



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## **ENGINYERIA TÈCNICA EN TOPOGRAFIA PROJECTE FINAL DE CARRERA**

### **POSADA EN MARXA D'UNA INFRAESTRUCTURA DE DADES ESPACIALS LOCAL**

#### ***“ANNEX 1 – PLATAFORMA DE RECURSOS I GEOINFORMACIÓ”***

**Projectista/es:** Ignasi Escoda Anguera

**Director/s:** Juan Carlos González González

**Convocatòria:** Febrer 2011







# 1 PLATAFORMA DE RECURSOS I GEOINFORMACIÓ

La Plataforma de Recursos de Geoinformació és una aplicació web a disposició dels ens locals, on es reuneixen diverses funcionalitats per utilitzar, mitjançant el navegador web de l'usuari, l'extens inventari de geoinformació disponible a la xarxa IDEC a més d'altres serveis i aplicacions.

La Plataforma de Recursos i Geoinformació conté:

- Accés a totes les dades georeferenciades de la xarxa IDEC.
- Eines per a la creació i personalització d'aplicacions.
- Aplicacions que poden ser adaptades a les necessitats de cada usuari.

Un cop a dins la Plataforma es troben diferents opcions per l'ús de l'usuari:

- Aplicacions.
- Adreces.
- Servidors
- Contactes
- Previsualització
- Claus
- Geocodificació
- Catàleg metadades servei
- Aplicació catàleg metadades
- Editor d'objectes
- Gestor d'equipaments Localret
- Protecció civil
- Manuals i recursos

## 1.1 APLICACIONS

Les aplicacions són les diferents opcions que té cada una de les administracions per poder crear un visor de mapes. Per defecte la PRG conté 4 d'aquestes aplicacions predeterminades, tot i que mantenen la distribució dels elements. Els canvis que pot aplicar l'usuari són bàsicament les capes que s'hi poden visualitzar i la personalització de la interfície. A més a més l'usuari pot crear noves aplicacions.

Nom	Accés
Visual	Públic
Carrener	Públic
Intern	Privat
Urbanisme	Públic
CircuitBTT	Públic

Buttons: Eliminar, Modificar, Crear

### 1. Aplicacions

Per personalitzar cada una d'aquestes aplicacions cal modificar el formulari de configuració de l'aplicació. En aquest formulari s'escull el títol, el format del text, la icona de cada entitat, i altres opcions per a personalitzar la interfície.

**Formulari de configuració de l'aplicació**

Ajuntament de Mont-roig del Camp

**Propietats del visor**

Títol\*:  Posada en marxa d'una IDE Local

Format text:  Verdana

Color del text:  #FFFFFF

Color menús:  #DE2020

Logo:  Carregar

Color botons:  #DE2020

Color selecció botons:  #f0f0f0

Text botons:  #f0f0f0

**Servidors i capes del visor**

**Informació de contacte per incidències**

Contacte:

Email:

**Típus d'Aplicació**

Típus d'Aplicació:  Públic

### 2. Formulari de configuració de les aplicacions

Permet també personalitzar les capes WMS que seran visibles en el visor de mapes.

### 3. Servidors que es poden incorporar

Un cop escollides les opcions de personalització de l'aplicació, s'han de guardar els canvis.

El manual de configuració d'aplicacions IDE Local:

<http://delta.icc.es/ideLocal/images/manual.pdf>

Referència notícia IDEC <http://www.geoportal-idec.net/idelocal/cat/noticies/> 28.09.2009

Per la creació d'una nova aplicació els passos i les eines són les mateixes que per fer alguna modificació. L'adreça queda modificada per aquesta nova aplicació, com es veu en el capítol següent.

## 1.2 ADRECES

Les adreces són les diferents direccions URL's que té cada una de les diferents aplicacions. Les adreces porten al visor de mapes amb capes bases de Google i del servidor del ICC.

Adreces URL de les aplicacions	
<b>Aplicació: Visual</b> Visor amb capes bases de Google i del servidor del ICC. Permet cercar carrers, topònims i parcel·les URL: <a href="http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=V">http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=V</a>	
<b>Aplicació: Carrerer</b> Visor amb capes bases de Google i del servidor del ICC. Permet cercar carrers, topònims i parcel·les URL: <a href="http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=C">http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=C</a>	
<b>Aplicació: Intern</b> Visor amb capes bases de Google i del servidor del ICC. Permet cercar carrers, topònims i parcel·les URL: <a href="http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=P">http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=P</a>	
<b>Aplicació: Urbanisme</b> Visor amb capes bases de Google i del servidor del ICC. Permet cercar carrers, topònims i parcel·les URL: <a href="http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=U">http://delta.icc.es/ideLocal/IdcServ?codi=430923&amp;tipus=U</a>	

### 4. Adreces de les aplicacions

Al crear un servidor nou l'adreça canvia i afegeix el paràmetre *&schema=nom de l'aplicació*.

IDECLocal ha creat un manual de parametrització, amb paràmetres creats per donar possibilitats als organismes de personalitzar les seves aplicacions. A continuació s'ofereixen alguns exemples:

Adreça del servidor carrerer amb el fons de pantalla canviat:

<http://delta.icc.es/ideLocal/IdecServ?codi=430923&tipus=c&fond=o>



## 5. Pantalla inicial del visor.Tipus Carrerer

Adreça del servidor Barraques, amb un zoom i una capa activa:

<http://delta.icc.es/ideLocal/IdecServ?codi=430923&tipus=L&schema=Barraques&bbox=324895,4544042,330897,4551491&capes=BARRAQUES>



## 6. Pantalla inicial del visor. Tipus Barraques de pedra seca



Aquests paràmetres es poden trobar al Manual de parametrització Client IDELOCAL:  
[http://delta.icc.es/ideLocal/images/IDEC.LOCAL\\_Parametritzacio\\_visors\\_manual\\_usuari.pdf](http://delta.icc.es/ideLocal/images/IDEC.LOCAL_Parametritzacio_visors_manual_usuari.pdf)

Referència notícia IDEC <http://www.geoportal-idec.net/idelocal/cat/noticies/> 28.09.2009

### 1.3 SERVIDORS

És necessària la URL si el municipi disposa d'un servidor propi. En el cas del present projecte, al no disposar de servidor propi, no hi ha opcions de crear un WMS propi, i s'utilitza el servidor que l'ICC té a disposició de les entitats que hi volen adherir-se.



7. Adreça servidor editor.

### 1.4 CONTACTES

Dins de les aplicacions de la PRG hi ha els contactes. Aquesta opció permet crear una llista de contactes, els quals donen informació al Centre de Suport.

### 1.5 PREVISUALITZACIÓ

La previsualització, permet veure l'estat en què es troba qualsevol de les aplicacions que té l'administració sense haver d'anar a la direcció que li correspongui. Només cal prémer a l'aplicació corresponent, perquè s'obri una nova finestra on es veu la interfície de visor en qüestió.

### 1.6 CLAUS

L'Opció de Claus s'utilitza per les aplicacions de funcionalitat interna, que precisen de claus d'accés específiques. Les aplicacions poden tenir funcionalitat pública, o bé, interna. Les que són internes, necessiten una clau d'accés específica per poder accedir-hi, i és en aquesta opció on és possible modificar-la, en el cas que l'aplicació en tingui.

## 1.7 GEOCODIFICACIÓ

El geocodificador te la mateixa finalitat que el servei del carrer per a la cerca d'adreces postals.



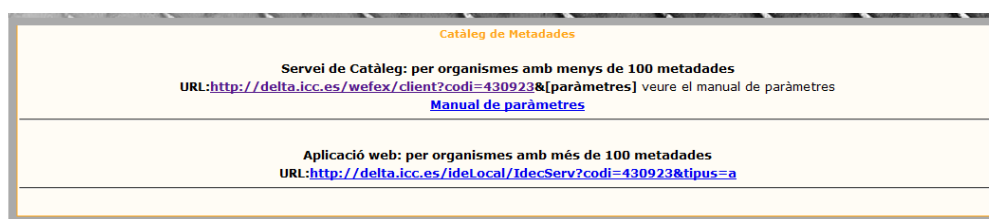
### 8. Geocodificadors

## 1.8 CATÀLEG METADADES SERVEIS

Com és conegut hi ha dos tipus de metadades, les metadades de dades i les metadades de serveis. Aquest catàleg s'usa per a la cerca de metadades de serveis. Un cop carregades les metadades se'n pot extreure una imatge per conèixer la zona geogràfica que cobreix aquest servei, veure la metadada en sí, o bé, obrir el visor de serveis de IDEC i visualitzar-ne de dades.

## 1.9 APLICACIÓ CATÀLEG DE METADADES

La Plataforma de Recursos i Geoinformació ofereix un servei de catàleg de metadades per a organismes amb menys de 100 metadades i una aplicació web per a ens amb més de 100 metadades.



### 9. Accés als catàlegs de metadades

Pels organismes amb menys de 100 metadades, s'han de configurar uns paràmetres, que són els valors que es poden afegir a una URL i que serveixen per rebre les metadades que entren dins d'aquests paràmetres.

Els organismes que disposen de més de 100 metadades poden recórrer al catàleg de metadades cartogràfiques, que ofereix una interfície per la cerca d'aquestes. En aquest catàleg la cerca pot fer-se per coordenades, o per paraules claus, a més de tenir una cerca ràpida mitjançant un aplicació. En aquest cas, degut a que l'extensió del projecte no es disposa de més de 100 metadades i per tant no és possible obtenir informació des d'aquest catàleg.

## 1.10 EDITOR D'OBJECTES

L'editor d'objectes, al ser una opció que s'ha utilitzat pel desenvolupament de part del projecte, es troba a la memòria.

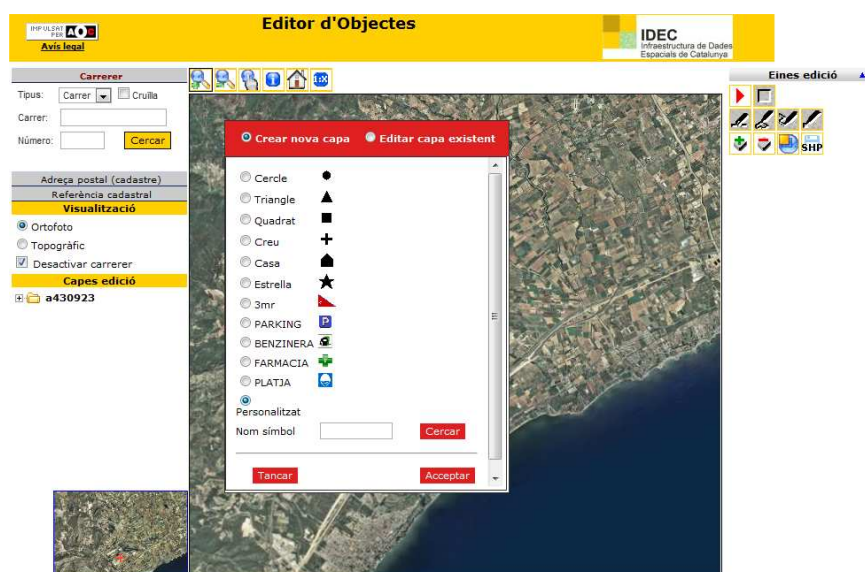
Alguns processos realitzats sí que s'esmenten a continuació:

- PERSONALITZACIÓ DE LA SIMBOLOGIA

En aquest annex es presenta com afegir simbologia personalitzada a les aplicacions utilitzades en el transcurs d'aquest projecte.

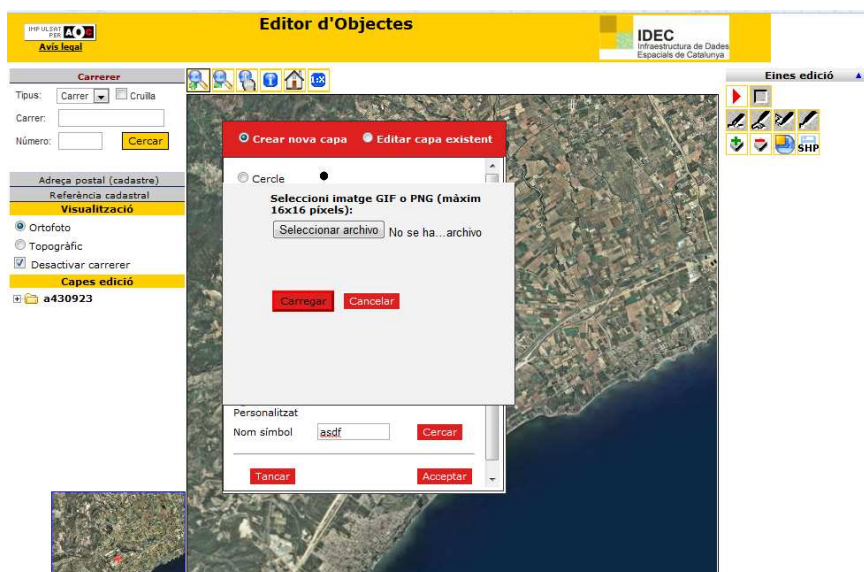
Durant la realització d'aquest projecte s'utilitza imatges en format PNG, vàlid per l'emmagatzematge d'arxius gràfics i que tant l'editor d'objectes com el gvSIG admeten per aquest tipus de tasques.

A l'editor d'objectes és necessari aquest tipus d'arxiu per personalitzar la simbologia de les capes. Un cop es crea o carrega un capa, es demana un color, un tipus de geometria i un símbol. Quan la geometria és lineal o poligonal la simbologia és limitada, és a dir, no permet afegir-ne de personalitzada; en el cas de la geometria puntual sí que és possible. Per poder personalitzar-la cal escollir la simbologia en el moment que es crea o es carrega una capa d'informació. S'ha d'especificar que es vol un símbol personalitzat, donar-l'hi un nom i cercar-lo tal i com es veu a la fotografia.



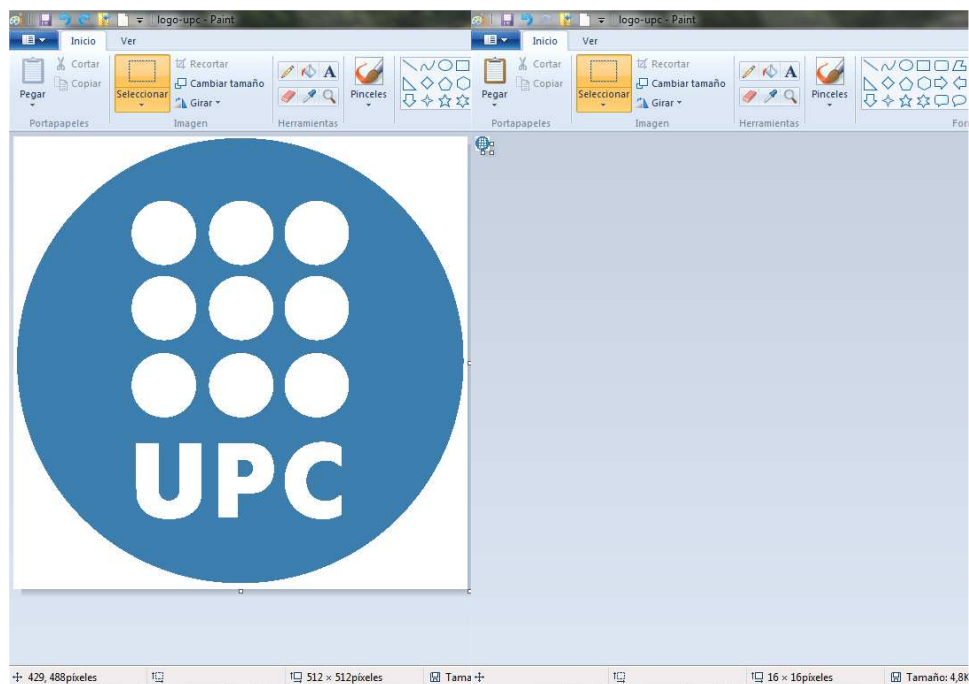
10. Elecció de simbologia

L'arxiu que es pot incorporar com a símbol personalitzat, ha de tenir format GIF o PNG i la seva grandària ha de ser com a màxim de 16x16 píxels.



**11. Cercar arxiu per a símbol personalitzat**

La simbologia utilitzada no ha estat creada de nou, sinó que ha estat modificada d'una ja existent, la qual se li ha canviat la mida (16x16 píxels) per poder-la carregar com a simbologia personalitzada. Per canviar-ne la mida cal anar a un editor d'imatges, un programari tan simple com pot ser el *Paint*, que qualsevol ordinador té a l'abast. Un cop modificada la mida només cal guardar-lo en el format que es desitja (PNG en aquest cas) i llavors carregar-lo a l'editor d'objectes per què pugui ser utilitzat com a símbol personalitzat.

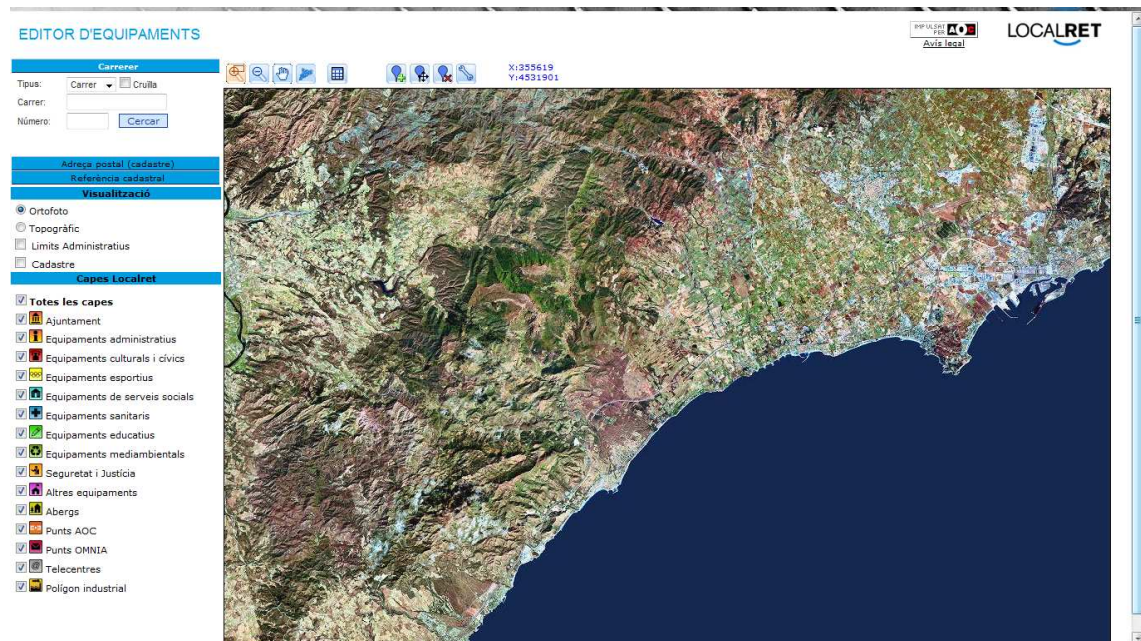


**12. Edició de la mida (píxels) d'un arxiu png**

En les imatges anteriors es veu el canvi que cal fer. La fotografia de la esquerra és la original, on a la barra inferior es pot veure la mida de l'arxiu inicial. A la fotografia de la dreta, es veu que el número de píxels ha variat, i que la imatge és més petita. Amb aquesta mida, la fotografia pot ser afegida com a simbologia personalitzada a l'editor d'objectes.

## 1.11 GESTOR D'EQUIPAMENTS LOCALRET

L'editor d'**equipaments** és una aplicació desenvolupada per Localret juntament amb el C.S. IDEC i integrada dintre de la plataforma IDEC LOCAL, creada pel [Consorci AOC](#). Mitjançant aquest editor els municipis poden via web, actualitzar, modificar, afegir o eliminar els punts d'**equipaments** locals que Localret disposa en el seu servidor. Aquesta capa d'informació consta gairebé de 6000 punts arreu del territori classificats segons la seva tipologia: administratius, educatius, sanitaris, culturals, etc.

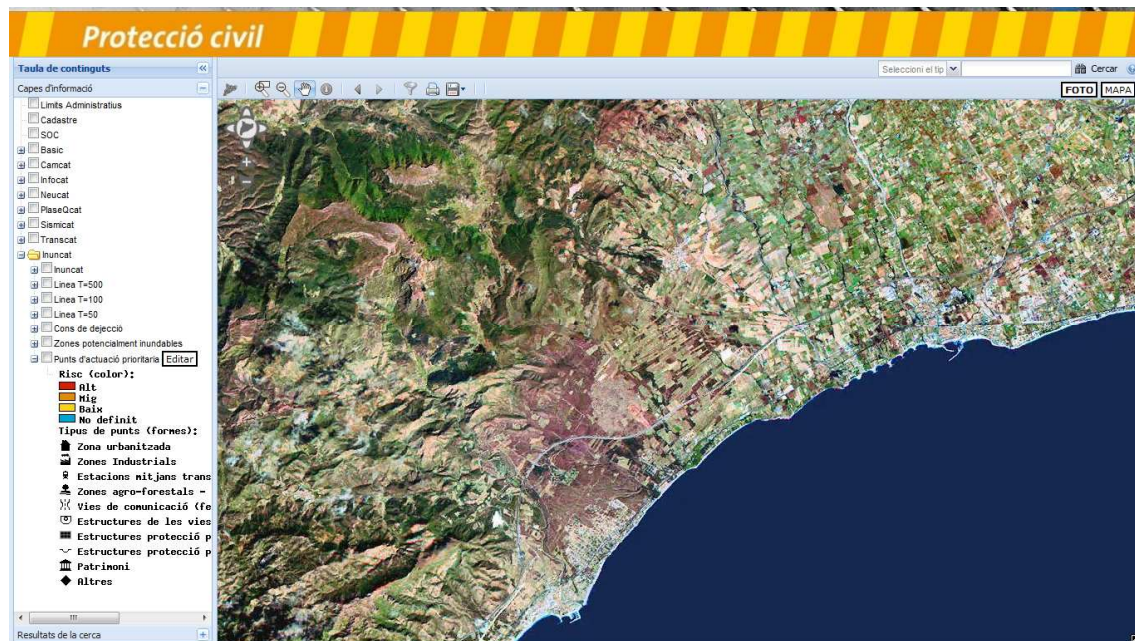


13. Interfície de l'editor d'equipaments



## 1.12 PROTECCIÓ CIVIL

L'Aplicació és un editor pel Mapa de Protecció Civil de Catalunya, que proporciona informació a les administracions sobre la planificació i gestió d'aquests riscos, i també de la intervenció, formació i informació en els àmbits que s'escaigui.



14. Interfície de l'editor del mapa de Protecció civil

## 1.13 MANUALS I RECURSOS

Els manuals i recursos que ofereix són varis i de diferents formats. Es troben una sèrie de vídeos que de forma molt explícita mostren com realitzar una sèrie de processos, altres es troben a la web o bé dins de les opcions anteriors.



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## **ENGINYERIA TÈCNICA EN TOPOGRAFIA PROJECTE FINAL DE CARRERA**

### **POSADA EN MARXA D'UNA INFRAESTRUCTURA DE DADES ESPACIALS LOCAL**

#### ***“ANNEX 2 – WEB MAP SERVICE”***

**Projectista/es:** Ignasi Escoda Anguera

**Director/s:** Juan Carlos González González

**Convocatòria:** Febrer 2011









# 1 WEB MAP SERVICE (WMS)

El Servei web de mapes (WMS) definit per l'OGC (OPEN GEOSPATIAL CONSORTIUM), produeix mapes de forma dinàmica a partir de informació geogràfica. L'especificació internacional WMS de l'OGC defineix un mapa com una representació de la informació espacial en forma de imatge, per la visualització en un ordinador. És a dir, que un mapa no consisteix en les seves dades, si no en una imatge d'aquestes, dels arxius que s'han publicat amb l'editor d'objectes .

Els WMS permeten visualitzar la informació geogràfica georreferenciada a través d'Internet. La informació es presenta en capes d'informació i aquestes capes es superposen. Les peticions que reben els WMS poden ser a través d'un navegador web, que fa una petició mitjançant la forma URL (Uniform Resource Locator). Aquesta petició es rebuda pel servidor WMS i torna com a resposta una imatge en un determinat format.

També, es poden sol·licitar capes individuals d'altres servidors, és a dir, que es pot extreure la informació necessària de diferents servidors, en el cas d'aquest visor, només es poden obtenir les capes dels serveis que l'administrador ha escollit anteriorment a l'hora de personalitzar l'aplicació.

Els WMS tenen la capacitat de llegir les dades en formats originals i generar com a producte de sortida una imatge en diferents formats (png, gif, jpg, wmf, etc.). Això evita d'haver de transformar el format que tenen originàriament.

Una altra característica que tenen, es la capacitat de reprojectar la informació geogràfica. La informació geogràfica ha d'estar georreferenciada, per poder sobreposar la informació provinent de diferents fonts, però no és necessari que ho estigui en el mateix sistema de referència. Això significa que un WMS pot rebre informació en diferents sistemes de referència i és el propi servidor el que genera la imatge de sortida en el sistema de referència, en el qual treballa i d'aquesta forma la superposició de les capes (imatges) d'informació geogràfica sigui adequada. Per a la referenciació de les capes, utilitza una codificació estandarditzada, es tracta dels codis EPSG (European Petroleum Survey Group).<sup>1</sup>

Les especificacions WMS del OGC defineixen 3 operacions que permeten realitzar els servidors de mapes web.

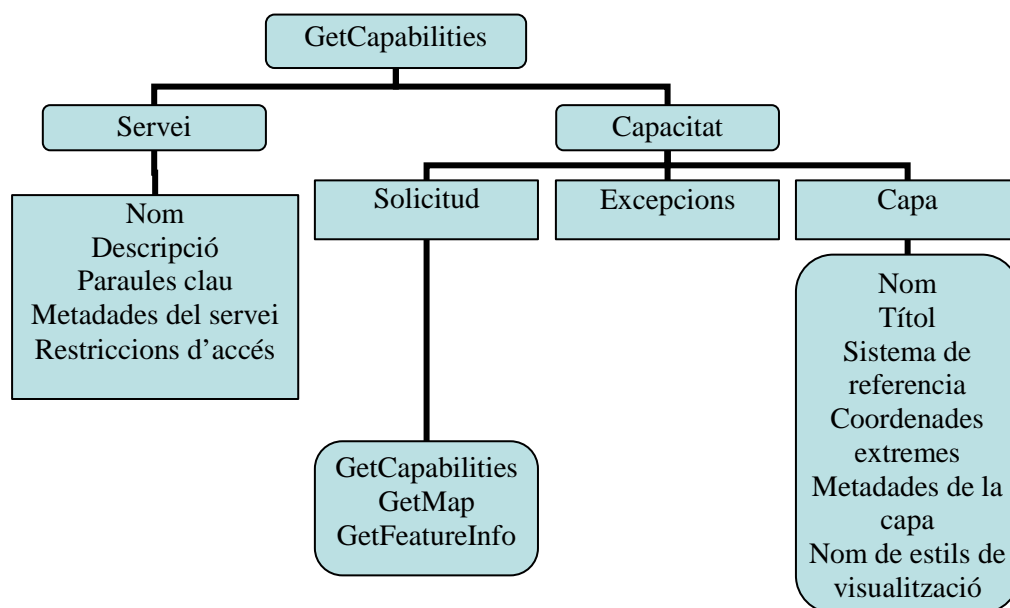
## 1.1 GetCapabilities

És obligatòria. Dóna una descripció del contingut de la informació WMS, quines són les capacitats del servidor. El que s'obté d'aquesta especificació és un arxiu XML, amb la informació general del servei i la informació específica de les capes disponibles. La resposta que ve donada en aquest document ha de coincidir amb

---

<sup>1</sup> [www.epsg.org](http://www.epsg.org)

l'esquema XML segons la versió. La versió que s'obté al descarregar les metadades del servei dins la Plataforma de Recursos i Geoinformació és la 1.1.1<sup>2</sup>



1. Esquema de l'estructura de l'XML

- Paràmetres per enviar la petició:
  - REQUEST=GetCapabilites (obligatori)
  - SERVICE=WMS (obligatori)
  - VERSION=1.1.1
  - FORMAT=text/html

El municipi no disposa d'un servidor propi, la URL que correspon al Servidor de l'editor és: <http://delta.icc.es/cgi-bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/idelocal/a430923/a430923.map> i es pot fer la petició GetCapabilities de manera que s'obté la resposta corresponent a un arxiu XML:

```

<?xml version='1.0' encoding="ISO-8859-1" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE WMT_MS_Capabilities SYSTEM
"http://schemas.opengespatial.net/wms/1.1.1/capabilities_1_1_1.dtd"
[
  <!ELEMENT VendorSpecificCapabilities EMPTY>
]> <!-- end of DOCTYPE declaration -->

<WMT_MS_Capabilities version="1.1.1">

<!-- MapServer version 4.6.2 OUTPUT=GIF OUTPUT=PNG OUTPUT=JPEG
OUTPUT=WBMP OUTPUT=SVG SUPPORTS=PROJ SUPPORTS=FREETYPE
SUPPORTS=WMS_SERVER SUPPORTS=WFS_SERVER INPUT=EPPL7 INPUT=OGR
INPUT=GDAL INPUT=SHAPEFILE -->

<Service>
  
```

<sup>2</sup> [http://schemas.opengis.net/wms/1.1.1/capabilities\\_1\\_1\\_1.xml](http://schemas.opengis.net/wms/1.1.1/capabilities_1_1_1.xml)

```
<Name>OGC:WMS</Name>
<Title>Aplicació OGC</Title>
<Abstract>Projecte tram</Abstract>
<OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map&"; />
</Service>

<Capability>
  <Request>
    <GetCapabilities>
      <Format>application/vnd.ogc.wms_xml</Format>
      <DCPType>
        <HTTP>
          <Get><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map&"; /></Get>
          <Post><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map&"; /></Post>
          </HTTP>
        </DCPType>
      </GetCapabilities>
      <GetMap>
        <Format>image/gif</Format>
        <Format>image/png</Format>
        <Format>image/png; mode=24bit</Format>
        <Format>image/jpeg</Format>
        <Format>image/wbmp</Format>
        <Format>image/tiff</Format>
        <DCPType>
          <HTTP>
            <Get><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map&"; /></Get>
            <Post><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map&"; /></Post>
            </HTTP>
          </DCPType>
        </GetMap>
        <GetFeatureInfo>
          <Format>text/plain</Format>
          <Format>text/html</Format>
          <Format>application/vnd.ogc.gml</Format>
          <DCPType>
            <HTTP>
              <Get><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map&"; /></Get>
```

```

        <Post><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map& " /></Post>
        </HTTP>
        </DCPType>
    </GetFeatureInfo>
    <DescribeLayer>
        <Format>text/xml</Format>
        <DCPType>
            <HTTP>
                <Get><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map& " /></Get>
                <Post><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map& " /></Post>
                </HTTP>
                </DCPType>
            </DescribeLayer>
            <GetLegendGraphic>
                <Format>image/gif</Format>
                <Format>image/png</Format>
                <Format>image/png; mode=24bit</Format>
                <Format>image/jpeg</Format>
                <Format>image/wbmp</Format>
            <DCPType>
                <HTTP>
                    <Get><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map& " /></Get>
                    <Post><OnlineResource
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:href="http://delta.icc.es/cgi-
bin/mapserv?map=/opt/idec/dades/umn/tram.map& " /></Post>
                    </HTTP>
                    </DCPType>
                </GetLegendGraphic>
            </Request>
            <Exception>
                <Format>application/vnd.ogc.se_xml</Format>
                <Format>application/vnd.ogc.se_inimage</Format>
                <Format>application/vnd.ogc.se_blank</Format>
            </Exception>
            <VendorSpecificCapabilities />
            <UserDefinedSymbolization SupportSLD="1" UserLayer="0"
UserStyle="1" RemoteWFS="0" />
        <Layer>
            <Name>Ajuntament</Name>
            <Title>Aplicació OGC</Title>
            <SRS>EPSG:23031</SRS>
            <SRS>EPSG:4326</SRS>

```

```
<LatLonBoundingBox minx="0.108793" miny="40.4763" maxx="3.33669"
maxy="42.8855" />
<BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="263748" miny="4.48444e+06" maxx="527495"
maxy="4.74818e+06" />
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>BENZINERES</Name>
  <Title>BENZINERES</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.934495" miny="41.008"
maxx="1.00228" maxy="41.0932" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326517" miny="4.54178e+06" maxx="331999"
maxy="4.55111e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>CONTENIDORS_SOTERRATS</Name>
  <Title>CONTENIDORS_SOTERRATS</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.917643" miny="41.0019"
maxx="0.984464" maxy="41.0909" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="325095" miny="4.54113e+06" maxx="330486"
maxy="4.55089e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>FARMACIES</Name>
  <Title>FARMACIES</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.93344" miny="41.0065"
maxx="0.965867" maxy="41.0884" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326417" miny="4.54161e+06" maxx="328932"
maxy="4.55065e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>MIRO_PUNTS</Name>
  <Title>MIRO_PUNTS</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.938223" miny="41.0435"
maxx="1.00479" maxy="41.0973" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326840" miny="4.54571e+06" maxx="332300"
maxy="4.55155e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>MIRO_RUTA</Name>
  <Title>MIRO_RUTA</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.933248" miny="41.0434"
maxx="1.00478" maxy="41.098" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326424" miny="4.54571e+06" maxx="332299"
maxy="4.55163e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>APARCAMENTS</Name>
  <Title>APARCAMENTS</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.930124" miny="40.9944"
maxx="0.967994" maxy="41.0906" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
```

```

minx="326144" miny="4.54028e+06" maxx="329080"
maxy="4.55089e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>EQUIPAMENTS</Name>
  <Title>EQUIPAMENTS</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.91062" miny="41.0016"
maxx="1.00055" maxy="41.0936" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="324511" miny="4.54112e+06" maxx="331839"
maxy="4.55116e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>ESPAISLLIURES</Name>
  <Title>ESPAISLLIURES</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.907845" miny="40.9938"
maxx="1.01635" maxy="41.1035" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="324304" miny="4.54025e+06" maxx="333148"
maxy="4.55222e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>GR</Name>
  <Title>GR</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.895774" miny="40.9838"
maxx="1.0641" maxy="41.1262" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="323348" miny="4.53916e+06" maxx="337143"
maxy="4.55466e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>LINIESALTATENSIO</Name>
  <Title>LINIESALTATENSIO</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.912262" miny="41.0498"
maxx="0.999213" maxy="41.1134" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="324702" miny="4.54647e+06" maxx="331849"
maxy="4.55336e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>LINIESMITJATENSIO</Name>
  <Title>LINIESMITJATENSIO</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.91292" miny="41.0057"
maxx="1.01467" maxy="41.1069" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="324739" miny="4.54157e+06" maxx="333037"
maxy="4.55261e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>TRENTURISTIC_PARADES</Name>
  <Title>TRENTURISTIC_PARADES</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.933229" miny="40.9961"
maxx="0.941055" maxy="41.0111" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326197" miny="4.54046e+06" maxx="326817"
maxy="4.54211e+06" />

```



```
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>TRENTURISTIC_RUTA</Name>
  <Title>TRENTURISTIC_RUTA</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.921877" miny="40.9919"
maxx="0.941897" maxy="41.0113" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="325242" miny="4.54001e+06" maxx="326877"
maxy="4.54213e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>BENS_PROTEGITS</Name>
  <Title>BENS_PROTEGITS</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.935217" miny="41.0154"
maxx="0.998828" maxy="41.0972" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326588" miny="4.54259e+06" maxx="331728"
maxy="4.55156e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>C1314</Name>
  <Title>LITORAL</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.934809" miny="40.9988"
maxx="1.00556" maxy="41.0445" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326415" miny="4.54076e+06" maxx="332252"
maxy="4.5457e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>BTT01LESPLANES</Name>
  <Title>BTT01LESPLANES</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.957748" miny="41.0439"
maxx="0.983611" maxy="41.087" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="328455" miny="4.54572e+06" maxx="330520"
maxy="4.55045e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>BTT02ERMITADELPEIRO</Name>
  <Title>BTT02ERMITADELPEIRO</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.932407" miny="41.0745"
maxx="0.96606" maxy="41.0929" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326342" miny="4.54916e+06" maxx="329124"
maxy="4.55114e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
  <Name>BTT03MAREDEDEUDELAROCA</Name>
  <Title>BTT03MAREDEDEUDELAROCA</Title>
  <LatLonBoundingBox minx="0.933312" miny="41.0835"
maxx="0.96579" maxy="41.0956" />
  <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="326425" miny="4.55017e+06" maxx="329125"
maxy="4.55144e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
```

```

        <Name>BTT04ELSESTELS</Name>
        <Title>BTT04ELSESTELS</Title>
        <LatLonBoundingBox minx="0.952982" miny="41.0839"
maxx="0.971294" maxy="41.1051" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
                minx="328103" miny="4.55016e+06" maxx="329587"
maxy="4.55249e+06" />
    </Layer>
    <Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
        <Name>BTT06BARRANCDEVILANOVA</Name>
        <Title>BTT06BARRANCDEVILANOVA</Title>
        <LatLonBoundingBox minx="0.9649" miny="41.0665"
maxx="1.0055" maxy="41.0904" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
                minx="329065" miny="4.54821e+06" maxx="332418"
maxy="4.55079e+06" />
    </Layer>
    <Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
        <Name>BTT08LESARREBASSADES</Name>
        <Title>BTT08LESARREBASSADES</Title>
        <LatLonBoundingBox minx="0.92851" miny="41.0628"
maxx="0.966452" maxy="41.0956" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
                minx="326022" miny="4.54787e+06" maxx="329127"
maxy="4.55145e+06" />
    </Layer>
    <Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
        <Name>ALLOTJAMENT</Name>
        <Title>ALLOTJAMENT</Title>
        <LatLonBoundingBox minx="0.926541" miny="40.9967"
maxx="1.00638" maxy="41.0971" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
                minx="325858" miny="4.54054e+06" maxx="332316"
maxy="4.55153e+06" />
    </Layer>
    <Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
        <Name>EVOLUCIOXXI</Name>
        <Title>EVOLUCIOXXI</Title>
        <LatLonBoundingBox minx="0.951714" miny="41.083"
maxx="0.970086" maxy="41.0934" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
                minx="327966" miny="4.55007e+06" maxx="329484"
maxy="4.5512e+06" />
    </Layer>
    <Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
        <Name>EVOLUCIOXVII</Name>
        <Title>EVOLUCIOXVII</Title>
        <LatLonBoundingBox minx="0.955603" miny="41.0857"
maxx="0.962254" maxy="41.0908" />
        <BoundingBox SRS="EPSG:23031"
                minx="328286" miny="4.55037e+06" maxx="328832"
maxy="4.55092e+06" />
    </Layer>
    <Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
        <Name>EVOLUCIOMEDIEVAL</Name>
        <Title>EVOLUCIOMEDIEVAL</Title>

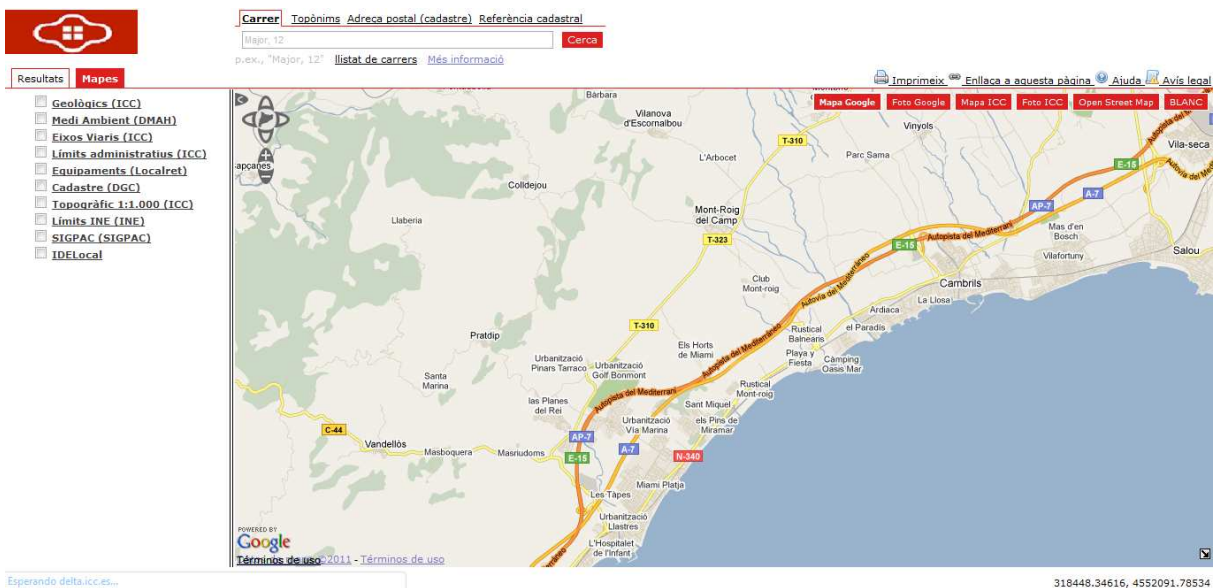
```

```
<LatLonBoundingBox minx="0.956983" miny="41.0885"
maxx="0.960423" maxy="41.0905" />
<BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="328401" miny="4.55067e+06" maxx="328685"
maxy="4.55088e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
<Name>EVOLUCIOXIX</Name>
<Title>EVOLUCIOXIX</Title>
<LatLonBoundingBox minx="0.955568" miny="41.0857"
maxx="0.962641" maxy="41.092" />
<BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="328286" miny="4.55037e+06" maxx="328865"
maxy="4.55105e+06" />
</Layer>
<Layer queryable="1" opaque="0" cascaded="0">
<Name>EVOLUCIOXX</Name>
<Title>EVOLUCIOXX</Title>
<LatLonBoundingBox minx="0.955568" miny="41.0854"
maxx="0.969869" maxy="41.0921" />
<BoundingBox SRS="EPSG:23031"
minx="328286" miny="4.55033e+06" maxx="329471"
maxy="4.55105e+06" />
</Layer>
</Layer>
</Capability>
</WMT_MS_Capabilities>
```

## 1.2 GetMap

És obligatòria. Retorna una imatge del mapa els paràmetres del qual s'han definit a la sol·licitud. Els formats en que se sol tornar la imatge són GIF, PNG, JPEG, etc. La resposta és un mapa, en aquest cas, el mapa del visor, amb la informació georeferenciada de les capes.

- Paràmetres per enviar la petició:
  - REQUEST=GetMap
  - SERVICE=WMS
  - VERSION=1.1.1
  - LAYERS=nom de la capa
  - STYLES=llista d'estils
  - SRS=23031
  - BBOX=minx,miny,maxx,maxy
  - WIDTH=píxels d'amplada
  - HEIGHT=píxels d'alçada
  - FORMAT=image/gif

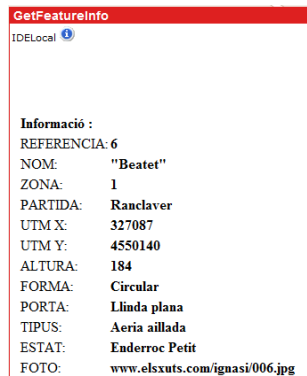


## 2. Interfície del visor de mapes. El mapa és la resposta a una petició GetMap

### 1.3 GetFeatureInfo

És opcional. Retorna informació sobre objectes mostrats al mapa. La sol·licitud que fa la operació GetFeatureInfo és la dels atributs que acompanyen a cada capa. La informació que aporta depèn de la informació alfanumèrica que s'ha fet pública. La resposta a la sol·licitud pot retornar la informació en tres formats diferents, text pla, HTML, i GML. En el cas d'aquest visor la resposta és en format HTML, obrint-se una nova finestra amb la informació alfanumèrica de cada capa.

- Paràmetres per enviar la petició:
  - REQUEST=GetFeatureInfo
  - SERVICE=WMS
  - VERSION=1.1.1
  - QUERY\_LAYERS=nom de la capa
  - STYLES=l·lista d'estils
  - SRS=23031
  - BBOX=minx,miny,maxx,maxy
  - WIDTH=píxels d'amplada
  - HEIGHT=píxels d'alçada
  - FORMAT=image/gif
  - X=valor del píxel a consultar
  - Y=valor del píxel a consultar



### 3. Exemple de GetFeatureInfo



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## **ENGINYERIA TÈCNICA EN TOPOGRAFIA PROJECTE FINAL DE CARRERA**

### **POSADA EN MARXA D'UNA INFRAESTRUCTURA DE DADES ESPACIALS LOCAL**

#### ***“ANNEX 3 – TRACTAMENT DE DADES GPS”***

**Projectista/es:** Ignasi Escoda Anguera

**Director/s:** Juan Carlos González González

**Convocatòria:** Febrer 2011









## 1. GPS

Per la creació d'algunes capes, es útil la utilització d'un receptor GPS. L'elecció del dispositiu utilitzat dependrà de la precisió que es necessiti. Per la realització d'aquest projecte, s'ha utilitzat el GPS per determinar el recorregut d'una sèrie de traçats de camins, ja que en aquest cas, la precisió del receptor no ha de ser necessàriament mil·limètrica. Els traçats es poden editar tenint sota del traçat una ortofotografia, ja que el traçat que ha fet el GPS no pot quedar molt allunyat d'aquest camí, depenent de la precisió del receptor.

El receptor que s'ha utilitzat és un Garmin Oregon 550, un dispositiu que disposa de varis usos. Els usos que se li han donat al GPS utilitza't són els bàsics, es a dir, són tots aquells usos que tenen en comú tots els tipus de dispositius d'aquestes característiques, com per exemple: la adquisició de punts d'interès (waypoints) i de recorreguts (tracks).

Els *Tracks* han estat utilitzats per crear les rutes corresponents a la capa del Circuit BTT. Primerament s'han d'especificar els paràmetres en el dispositiu, com les unitats (metres), el format de posició (ED50), i altres elements. Seguidament s'ha d'escollir com es guardaran les dades del *Track*, és a dir, el mètode de gravació en temps o distància, l'interval, etc.

Un cop realitzat el recorregut desitjat, es descarrega com mostra el capítol anterior.

A continuació s'esmenten les característiques principals del GPS que s'ha fet servir.



1. Oregon 550

### 1- CARACTERÍSTIQUES FÍSiques I RENDIMENT:

- *Dimensions (ample/alt/profund):* 5.8 x 11.4 x 3.5 cm-
- *Resolució de la pantalla (ample/alt):* 240 x 400 pixels
- *-Pantalla:* Tàctil TFT de color, transflectiva
- *Pes:* 192.7g amb piles
- *Bateria:* 2 piles AA NiMH
- *Duració de la bateria:* 16 hores
- *Resistència a l'aigua:* Si (IPX7)
- *Flotant:* No
- *Receptor d'alta sensibilitat:* Si
- *- Interfície de l'equip:* Alta velocitat USB i compatible amb NMEA 0183

## 2- CARTOGRAFIA I MEMÒRIA

- *Mapa base:* Si
- *Possibilitat d'afegir mapes:* Si
- *Memòria interna:* 850MB
- *Targetes de dades:* Micro SDTM
- *Waypoints:* 2000
- *Tracks:* 200

## 3- PRESTACIONS

- *Bruixola electrònica:* Si
- *Pantalla tàtil:* Si
- *Altímetre baromètric:* Si
- *Càmera:* Si, 3,2Megapixels
- *Mode Geocaching:* Si
- *Navegació cap a les fotos:* Si
- *Jocs GPS:* si
- *Calendari:* Si
- *Informació astronòmica:* Si
- *Predicció de mareas:* Si
- *Càlcul d'àrees:* Si
- *Punts de interès personalitzables:* Si
- *Transferència de unitat a unitat:* Si
- *Visor de imatges:* Si
- *Compatible amb GarminConnect™:* Si

Per veure el manual complet:

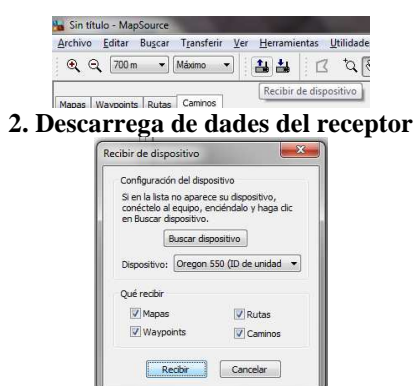
[http://www8.garmin.com/manuals/2564\\_ESmanualdelusuario.pdf](http://www8.garmin.com/manuals/2564_ESmanualdelusuario.pdf)

## 2 TRACTAMENT DE LES DADES

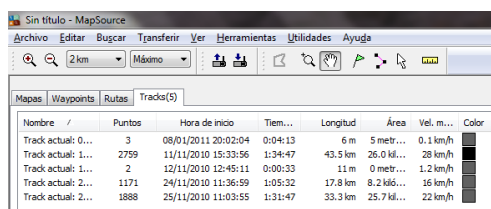
Les dades obtingudes amb el receptor GPS han de tractar-se inicialment amb el Mapsource. El MapSource és un programari destinat a treballar amb dades relacionades amb dispositius GPS. Aquestes dades es poden carregar posteriorment al dispositiu GPS, o també es pot fer a l'inversa, es a dir, descarregar les dades del GPS per obtenir dades geogràfiques. per a la seva posterior carrega al dispositiu GPS.

En aquest annex és fa una breu descripció de com s'ha completat la descàrrega de les dades obtingudes, pel desenvolupament de les capes geogràfiques d'informació.

El primer que s'ha fet ah sigut, connectar el dispositiu a l'ordinador i descarregar les dades mitjançant la icona de rebre dades des del dispositiu.



Un cop descarregades, es veu que els punts d'interès no han estat descarregats. El que vol dir que s'han de descarregar des de la memòria interna del dispositiu.



### 3. Dades descarregades

Per accedir a la memòria interna cal seguir la ruta que se segueix per qualsevol altre dispositiu d'emmagatzematge, i un cop allí s'ha de buscar a la carpeta corresponent, escollir l'arxiu i obrir-lo amb MapSource. El resultat és idèntic a l'anterior, s'obre l'arxiu al Mapsource, però el format d'aquest és GPX, cosa que significa que el següent pas no cal realitzar-lo per als waypoints. Per tal de guardar la informació en un altre format que no sigui el GDB cal guardar-ho com GPX (format d'intercanvi de dades GPS). Un cop les dades es tenen en el format desitjat es poden utilitzar per al seu ús, en aquest cas, carregar-les a l'editor d'objectes de IDEC.

Un cop carregades i publicades a IDEC Local, es poden visualitzar des del visor de mapes del municipi. La informació que contenen les capes que fan referència al Circuit BTT, tenen un enllaç que permet descarregar els tracks anteriorment carregats, això permet a qualsevol usuari poder-ne fer ús.



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## **ENGINYERIA TÈCNICA EN TOPOGRAFIA**

### **PROJECTE FINAL DE CARRERA**

**POSADA EN MARXA D'UNA INFRAESTRUCTURA DE DADES ESPACIALS  
LOCAL**

***“ANNEX 4 – TRACTAMENT DE DADES AMB gvSIG”***

**Projectista/es:** Ignasi Escoda Anguera

**Director/s:** Juan Carlos González González

**Convocatòria:** Febrer 2011







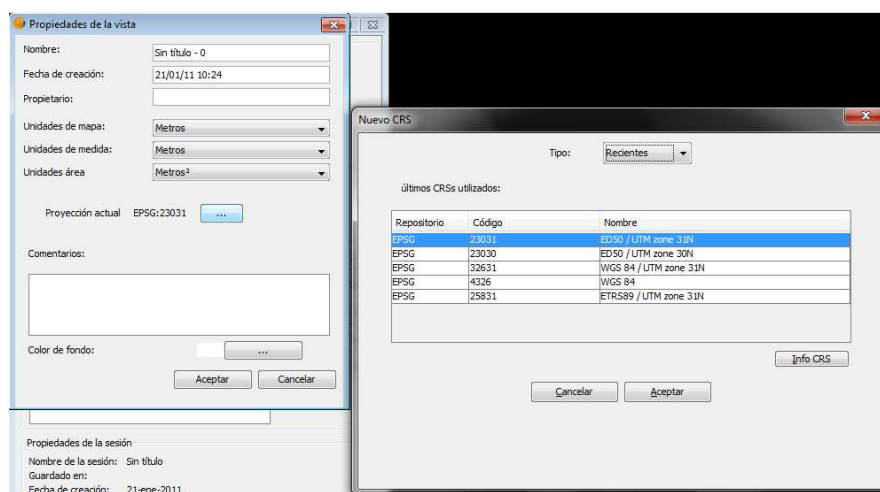


# 1 ÚS DEL PROGRAMARI GVSIG

## 1.1 PROJECTE NOU

Per començar un projecte, s'ha de tenir en compte en quin sistema de referència es troba la zona geogràfica en la que es treballa, o en quin sistema es desitja crear el projecte en qüestió.

Primerament s'ha de crear una vista, cal escollir el sistema de referència, prement a "Propietats".



1. elecció del sistema de referència de la vista

Escollit el sistema de referència, el nom i altres dades opcionals s'obre la vista per tal de començar afegir-hi capes. Les primeres capes que s'han afegit a la Vista han estat les ortofotografies per tenir una referència de base a l'hora de crear o d'editar les capes d'informació.

## 1.2 DESCÀRREGA DE ORTOFOTOGRAFIES

La descàrrega de ortofotografies es realitza per a poder utilitzar una referència de base per a gvSIG a l'hora d'editar i crear les diferents capes utilitzades en el desenvolupament del present projecte.

Les ortofotografies han estat obtingudes del visor VISSIR2 de l'Institut cartogràfic de Catalunya. Per poder accedir al visor cal seguir, primerament accedir al web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i a la pàgina inicial cal prémer "Productes" dins de "Continguts". Un cop oberta la finestra de "productes", cal obrir la "descàrrega de productes" i a continuació s'obre el visor VISSIR2. També és possible accedir-hi a partir de la URL: [http://www.icc.cat/vissir2/?lang=ca\\_ES](http://www.icc.cat/vissir2/?lang=ca_ES)

En el visor, el que cal fer per a l'obtenció d'aquestes ortofotografies és primerament apropar-se a la zona de la que es desitja obtenir la informació. Un cop es visualitza la zona desitjada cal prémer amb el botó del ratolí, a continuació s'obre una finestra.

**Heu fet clic al punt: 327310,4545495**

Coordenades del punt:  
E 327310.0, N 4545495.0 (ED50 UTM 31N)  
Longitud: 0° 58' 39.57" Latitud: 41° 2' 25.89" (GPS)

Productes disponibles per a descarregar en el punt indicat:

Sèries	Producte	Full	Nom del full	Formats
Base topogràfica 1:5 000	Base topogràfica 1:5 000	260-143	Punta de la Porquerola	sid don exp dnf mmz kmz
	Base topogràfica 1:50 000	472	Reus	don exp dnf
	Mapa Comarcal 1:50 000	08	Baix Camp	sid
	Mapa topogràfic 1:10 000	130-72	Punta de la Porquerola	sid
Mapa topogràfic 1:250 000	Mapa topogràfic 1:250 000	260-143	Punta de la Porquerola	sid
	Ortofoto 1:2 500	260-143	Punta de la Porquerola	sid
Ortofoto 1:25 000	Ortofoto 1:25 000	65-36	Vandellòs	sid
	Ortofoto 1:5 000	260-143	Punta de la Porquerola	sid

Descarregar altres Productes digitals relacionats

## 2. Descàrrega de les ortofotografies

En aquesta nova finestra es mostren una sèrie de productes que es poden descarregar, el full al qual pertanyen, el nom d'aquest, i els diferents formats en què es poden descarregar. El format que es necessita per obtenir aquestes fotografies és el SID, format emprat bàsicament per a la utilització d'aquests tipus d'imatges. Per a poder fer la descàrrega s'ha de validar l'usuari, és a dir, que cal estar registrat. A continuació demana la ruta per guardar l'arxiu.

**Validació usuari**

Usuari:

Contrasenya:

☐ Recordar-me en aquest ordinador

[He oblidat la contrasenya](#) | [Vull registrar-me](#)

el punt indicat:

Sèries	Producte	Full	Nom del full	Formats
Base topogràfica 1:5 000	Base topogràfica 1:5 000	260-143	Punta de la Porquerola	sid don exp dnf mmz kmz
	Base topogràfica 1:50 000	472	Reus	don exp dnf
	Mapa Comarcal 1:50 000	08	Baix Camp	sid
	Mapa topogràfic 1:10 000	130-72	Punta de la Porquerola	sid
Mapa topogràfic 1:250 000	Mapa topogràfic 1:250 000	260-143	Punta de la Porquerola	sid
	Ortofoto 1:2 500	260-143	Punta de la Porquerola	sid
Ortofoto 1:25 000	Ortofoto 1:25 000	65-36	Vandellòs	sid
	Ortofoto 1:5 000	260-143	Punta de la Porquerola	sid

Descarregar altres Productes digitals relacionats

## 3. Validació d'usuari

Les fotografies escollides formen part de la sèrie 1:25000, els fulls de la qual són: 65-35, 65-36, 65-37, 66-35 i 66-36. Els noms dels arxius d'aquestes fotografies són:

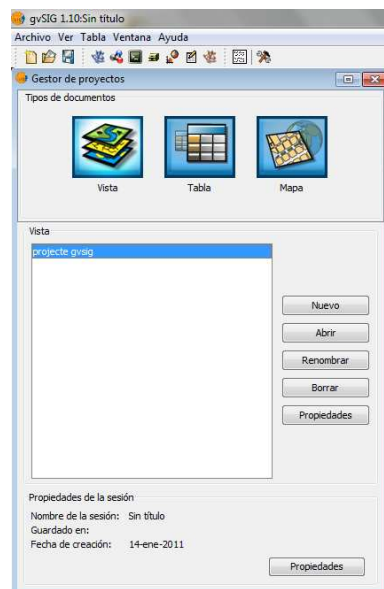
- of25mv60sd0f6535s0r081.sid
- of25mv60sd0f6536s0r082.sid
- of25mv60sd0f6537s0r082.sid
- of25mv60sd0f6635s0r082.sid
- of25mv60sd0f6636s0r082.sid

Un cop descarregades s'han de descomprimir ja que venen comprimides en un arxiu ZIP i acompanyades d'altres arxius.

## 2 ÚS DE LES ORTOFOTOGRAFIES

Les ortofotografies s'han descarregat per a utilitzar-les com a referència de base, per la creació i edició de capes mitjançant el programari gvSIG. Per tal de poder utilitzar aquestes ortofotografies cal afegir-les en un projecte gvSIG (GVP).

Per crear un projecte amb gvSIG es comença per obrir una nova vista, tal i com es veu en la fotografia següent.



### 4. Obrir una nova vista

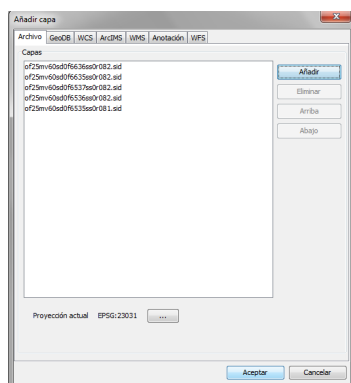
Un cop oberta la “Vista” cal definir-ne les propietats, on s’ha d’escollir les unitats que es volen utilitzar, a més a més de les unitats, el sistema de referència en codi EPSG 23031/UTM 31. El sistema de referència ha de ser el mateix que utilitza l’editor d’objectes de IDEC que utilitza el sistema de referència ED50/UTM 31N, que equival al codi EPSG 23031.

Un cop la vista conté les propietats que es desitgen s’hi ha d’afegir les capes, que seran en aquest cas, les ortofotografies descarregades anteriorment. El tipus d’arxiu de les ortofotografies és ràster, ja que per carregar les imatges és el tipus d’arxiu que s’ha de buscar.



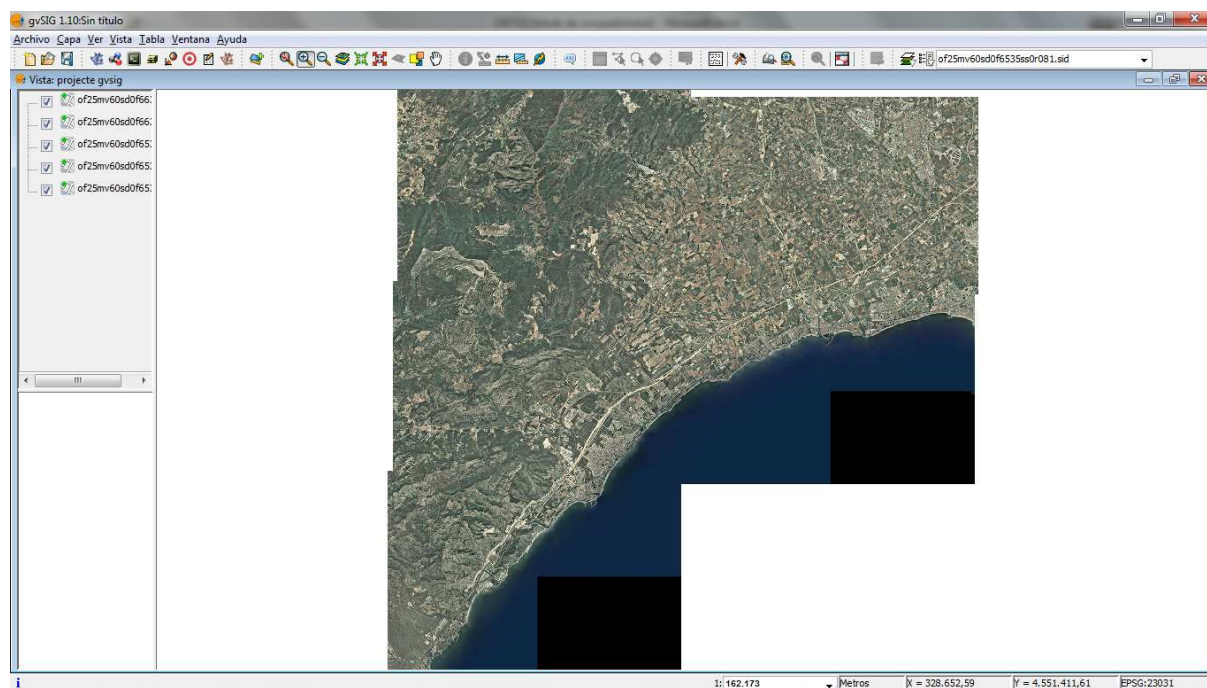
### 5. Afegir una capa

Un cop escollides les capes es carreguen a la vista. S'ha de supervisar que el sistema de referència de la capa sigui el mateix que el que té la vista, en aquest cas ha de ser EPSG:23031.



### 6. Capes per afegir

El resultat és una base amb les ortofotografies necessàries per a tenir una referència espacial per al posterior treball amb la informació geogràfica que pertany a aquesta zona.



### 7. Ortofotografies

Aquesta vista es guarda com un projecte, el qual s'utilitzarà per realitzar tot tipus de manipulació de la informació. Aquesta informació té el mateix sistema de referència que les ortofotografies que es veuen en l'editor d'objectes de la Plataforma de recursos i geoinformació.

Tal i com es carreguen aquestes capes (ortofotografies) es carreguen tots els altres formats que permet gvSIG.

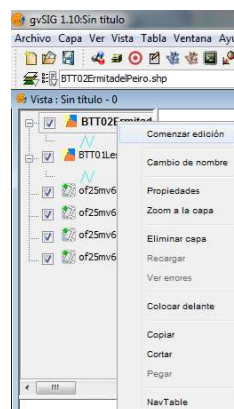
### 3 EDICIÓ DE CAPES

Les capes, ja proveniu d'un format com el DXF, Shapefile.

Si el format origen és el DXF, s'haurà d'editar la taula. Les taules alfanumèriques que acompanyen als arxius DXF aporten molta informació que no és rellevant per al desenvolupament del projecte, cosa que significa que aquestes taules han de modificar-se amb total seguretat. Els elements gràfics possiblement no han de ser editats si han estat pensats per a un posterior ús en programari SIG. Molta informació provinent de CAD s'ha hagut d'adaptar primerament per a poder-la utilitzar.

L'edició del format Shapefile s'esdevé quan un arxiu, per exemple, descarregat en Shapefile de l'editor d'objectes es vol editar des de gvSIG. És suficient en obrir l'arxiu i fer-ne l'edició pertinent.

L'edició consisteix en activar la capa que es vol editar, prémer el botó dret per a començar l'edició.



8. Edició d'una capa

Un cop l'edició és oberta és pot modificar la taula alfanumèrica i la part gràfica. gvSIG permet realitzar diverses operacions gràfiques segons el tipus de geometria de què està formada la capa. És a dir, que per a una capa de punts no es pot editar informació que consisteixi en polígons o línies, si que es poden editar punts o punts múltiples, sempre elements que vagin en concordança amb la capa en la qual treballem.



9. Elements d'edició gràfica

L'edició es tanca de la mateixa manera que com s'obre.

Els arxius que tenen DXF, que porten informació del Planejament urbanístic, han hagut de modificar, a més a més de la taula d'informació alfanumèrica, el seu contingut gràfic. Aquestes capes són:

- Senders GR.
- Espais lliures.
- Xarxa elèctrica (totes les capes).
- Evolució municipi (totes les capes)

Aquestes capes estaven formades per múltiples línies, polígons i això comportava una gran quantitat de registres a les seves taules d'informació. Per reduir aquestes taules d'informació immenses s'ha realitzat el procés *Dissolve* que permet fusionar tots els elements que comparteixen algun camp en un de sol. El resultat, és una petita taula d'informació alfanumèrica amb la informació d'un o d'algun registre, però no en la quantitat que tenia abans, que oferia molta informació no necessària, com pot ser un identificador en un tram petit de la capa Senders GR, que consta de dues línies, una per a cada sender.

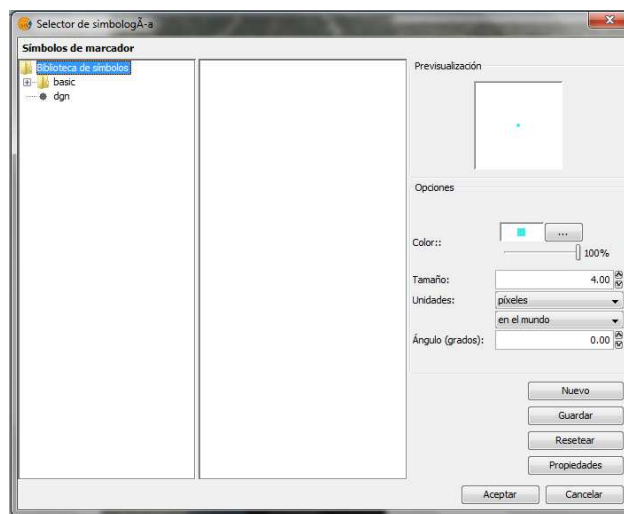


## 4 SIMBOLOGIA PERSONALITZADA

Durant el projecte també s'han editat símbols en gvSIG. Aquest programari permet predeterminar quina simbologia es dóna la capa un cop carregada.

Per editar la simbologia d'una capa s'ha d'activar la capa des de la taula de continguts, a la dreta de la interfície d'una "Vista". Un cop activada la capa, cal prémer dues vegades sobre el símbol i s'obre una nova finestra, "selector de simbologia".

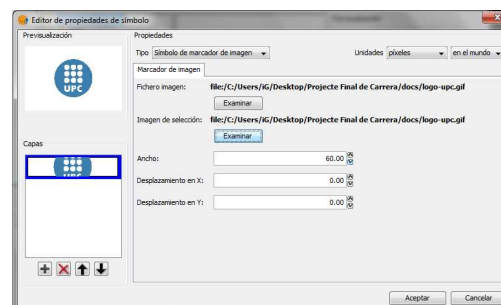
En la finestra de seleccionar la simbologia s'ha de prémer "nou" per què s'obri una altra finestra que permetrà afegir un nou símbol.



10. Selector de simbologia

A l'editor de propietats del símbol, per tal d'afegir una imatge per a utilitzar-la com a simbologia per a la capa cal canviar-ne el tipus, i seleccionar imatge. Posteriorment s'ha d'escollir el fitxer de la imatge.

Un cop carregada la imatge, es pot editar la seva mida i la seva posició, a més a més del color i algun altre paràmetre. Realitzats aquests passos cal desar-ho en una carpeta de la biblioteca de símbols.



11. Edició de la simbologia

El resultat final és un nou símbol, personalitzat, i que permet fer els mateixos que qualsevol altre símbol que ja va predeterminat en el programari.



Escola Politècnica Superior  
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## **ENGINYERIA TÈCNICA EN TOPOGRAFIA PROJECTE FINAL DE CARRERA**

### **POSADA EN MARXA D'UNA INFRAESTRUCTURA DE DADES ESPACIALS LOCAL**

#### ***“ANNEX 5 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC”***

**Projectista/es:** Ignasi Escoda Anguera

**Director/s:** Juan Carlos González González

**Convocatòria:** Febrer 2011











001



002



003 - Quimeres



004



005 - Joan Tuset



006 - Beatet



007 - Cal Vinyols



008 - Joan Tuset



009 - Joan Tuset



010



011 - Roca Sabaté de cal Corbata



012



013



014 - Josep Capafonts



015 - Josep Ma. Fortuny





016 - Miquel Cueta



017



018 - Josep Borràs



019 - Elías Tuset



020



021



022 - Maria de la Roca Anguera



023 - Lluís Font Munté



024 - Xollat



025 - Anselm Solé



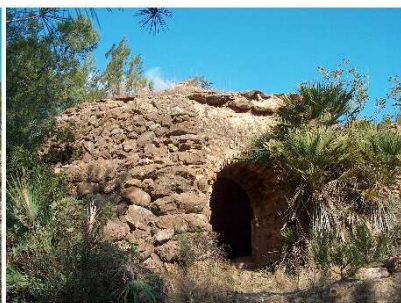
026



027



028 - Joan Mestres



029 - Miquel de cal nostre Senyor



030 - Joaquim Rofes





031



032 - Josep Mallafrè de l'Arbocet



033 - Tutu



034 - Miquel Lluc



035 - Josep Aragonès



036 - Morell



037



038 - Nan



039



040



041



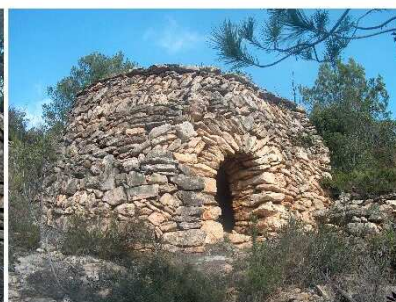
042



043



044



045





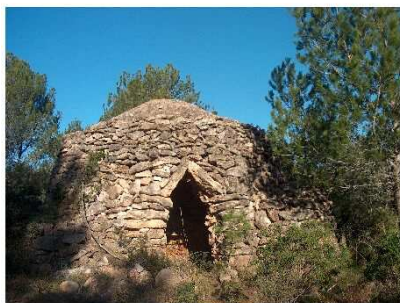
046 - Magdalena Serra



047 - Miquel Terna



048



049 - Aiguader



050 - Comuns del Pellicer



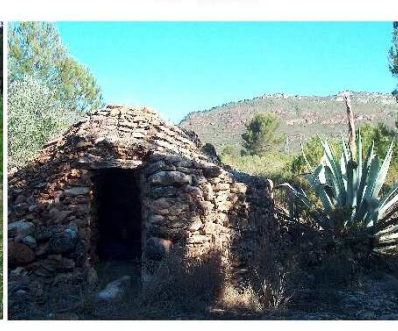
051 - Ventanes



052



053



054



055



056 - Cal Rabosa de Pratdip



057



058



059



060





061 - Cal Marc de l'Arbocet



062 - Ferrer de l'Hospitalet



063



064



065



066 - Cal Mallorca



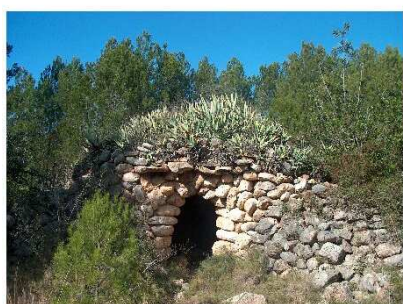
067 - Cal Pansit



068 - Jacinta Tost



069



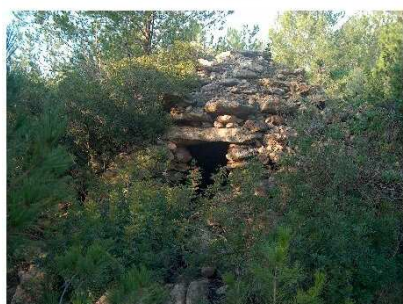
070 - Atzavares



071 - Jaume de la Costa



072



073



074 - La gelada



075





076



077



078 - Miquel Blanch



079



080



081



082 - Espiral



083



084



085



086



087



088 - Santiago Mendoza



089



090





091 - Joaquim Roman



092 - Jaume Mixetes



093



094 - Quim Dalmau



095 - Ramon Aldabó



096 - Xavier de la Casalta



097 - Joan Maria Margalef



098 - Josep Borràs



099 - Baptista Noguès



100 - Cal Marc de l'Arboset



101 - Josep Escoda



2812201007



angels-pescador



cala-vienesos



cala\_sirenes





calasolitari



california-bot



DSCN0996



DSCN0997



DSCN1000



DSCN1003



DSCN1009



DSCN1113



DSCN1122



DSCN1135



DSCN1158



DSCN1161



DSCN1169



misteri-santafe



pixerota

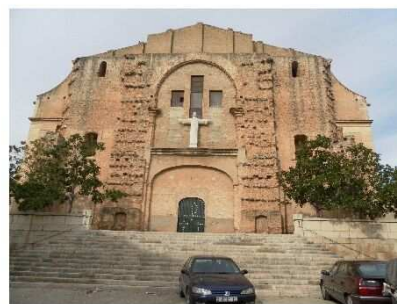




platja-cristall



porquerola



SAM\_0325



SAM\_0334



SAM\_0345



SAM\_0347



SAM\_0348



SAM\_0350



SAM\_0351



SAM\_0353



SAM\_0355



SAM\_0359



SAM\_0669



SAM\_0670



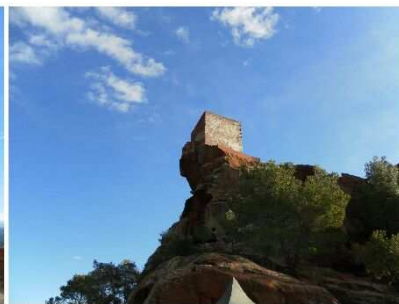
SAM\_0671



SAM\_0672



SAM\_0674



SAM\_0676



SAM\_0679



SAM\_0681



SAM\_0683



SAM\_0685